



⑮ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**  
⑩ **DE 298 05 642 U 1**

⑤ Int. Cl.<sup>8</sup>:  
**B 60 R 25/00**  
G 08 C 17/02

⑲	Aktenzeichen:	298 05 642.9
⑳	Anmeldetag:	27. 3. 98
㉑	Eintragungstag:	4. 6. 98
㉒	Bekanntmachung im Patentblatt:	16. 7. 98

DE 298 05 642 U 1

⑰ Inhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

⑳ Sende- und Empfangseinheit für ein Diebstahlschutzsystem eines Kraftfahrzeugs

DE 298 05 642 U 1

27.03.98

1

## Beschreibung

Sende- und Empfangseinheit für ein Diebstahlschutzsystem eines Kraftfahrzeugs

5

Die Erfindung betrifft eine Sende- und Empfangseinheit für ein Kraftfahrzeug gemäß Oberbegriff von Anspruch 1.

10 Eine solche Sende- und Empfangseinheit ist aus der Offenlegungsschrift DE 36 27 193 A1 bekannt. Diese weist eine Antenne im Seitenspiegel oder an einem Fenster auf. Die fahrzeugseitige Sende- und Empfangseinheit sendet ein Anforderungssignal über diese Antenne zu einem tragbaren Identifikationsgeber aus und empfängt ein Antwortsignal von diesem, falls  
15 der Transponder das Anforderungssignal empfangen hat. Das Antwortsignal dient zum Nachweis einer Berechtigung (Authentifikation). Hierzu wird das empfangene Antwortsignal mit einem erwarteten und gespeicherten Signal verglichen.

20 Wenn je eine Antenne im linken und im rechten Außenspiegel angeordnet ist, so wird auch der Innenraum des Kraftfahrzeug durch die Strahlungscharakteristik der Antennen überdeckt. Somit können Identifikationsgeber im Fahrzeuginneren und außerhalb des Kraftfahrzeugs angesprochen werden.

25

Liegen jedoch die Identifikationsgeber an ungünstigen Stellen im Fahrzeuginneren, wie beispielsweise auf dem Fußboden oder im Handschuhfach, so kann es passieren, daß der Transponder das Anforderungssignal nicht empfängt. Der Transponder wird  
30 somit nicht angesprochen und kann daher auch nicht sein Antwortsignal zum Nachweis einer Berechtigung zurücksenden.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Sende- und Empfangseinheit zu schaffen, mit der Signale zu einem tragba-

27.03.98

2

ren Identifikationsgeber im Innenraum des Fahrzeugs sicher  
gesendet werden können, unabhängig von dessen Aufenthaltsort.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch die Merkmale von  
5 Anspruch 1 gelöst. Dabei weist die Sende- und Empfangseinheit  
eine oder mehrere Antenne auf, die in einem Fahrzeugsitz an-  
geordnet sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Un-  
10 teransprüchen gekennzeichnet. So kann die Antenne als Luft-  
oder Ferritspule ausgebildet sein, wodurch die Signale induk-  
tiv gesendet und empfangen werden. Es können eine oder mehre-  
re Antennen in einem Sitz oder in allen Sitzen des Fahrzeugs  
angeordnet sein.

15 Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden anhand  
der schematischen Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Kraftfahrzeugs, in dem die  
20 erfindungsgemäße Sende- und Empfangseinheit angeord-  
net ist, und

Figur 2 eine Draufsicht auf das Kraftfahrzeug gemäß Figur 1.

Ein Diebstahlschutzsystem für ein Kraftfahrzeug weist eine  
25 Steuereinheit 1 (Figur 1) einer fahrzeugseitigen Sende- und  
Empfangseinheit auf, die mit einer oder mehreren Antennen 2,  
3 und 4 verbunden ist. Über diese Antennen 2- 4 werden Anfor-  
derungssignale ausgesendet und Antwortsignale empfangen.

30 Zum Nachweis einer Berechtigung, beispielsweise zum Starten  
des Kraftfahrzeugs, wird ein nicht dargestellter, tragbarer  
Identifikationsgeber (im folgenden als Transponder bezeich-  
net) benötigt. Dieser sendet automatisch nach Empfang des An-  
forderungssignals sein codiertes Antwortsignal aus.

27.03.98

Wenn das Antwortsignal über eine der Antennen 2- 4 von der Sende- und Empfangseinheit empfangen wird, wird es in der Steuereinheit 1 mit einem erwarteten und gespeicherten Antwortsignal verglichen. Bei Übereinstimmung wird der Motor gestartet.

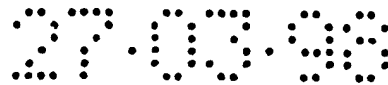
Die Antennen 2- 4 sind erfindungsgemäß in den Fahrzeugsitzen 5, 6, 7 angeordnet. Die Antennen 2- 4 können dabei als Luft- oder Ferritspule ausgebildet sein und in einem oder mehreren Sitzen 5 -7 angeordnet. Eine Antenne 2 - 4 kann jeweils im Bereich der Rücklehne 8, im Bereich der Sitzfläche 9 oder im unteren Bereich 10 des Fahrersitzes 5 angeordnet sein. Ebenso können eine oder mehrere Antenne 2 - 4 im Beifahrersitz 6 und/oder auf der Rückbank 7 angeordnet sein.

Statt als Spule, können die Antennen 2 - 4 auch als Dipole oder Drahtantennen zum Aussenden und Empfangen von HF-Signalen ausgebildet sein.

Wenn eine Antenne 2 - 4 im Sitz angeordnet ist, ist sie weit genug entfernt von der metallischen Karosserie des Kraftfahrzeugs, durch die das von der Antenne 2 - 4 erzeugte elektromagnetische Feld stark beeinträchtigt wird. Ihr elektromagnetischen Feld kann sich im Fahrzeuginnenraum 10 gut ausbreiten, da die Sitze 5 - 7 zentral im Inneren angeordnet sind.

Infolgedessen kann der Transponder gut Signale von den Antennen 2- 4 empfangen und an diese zurücksenden, und dies weitestgehend unabhängig von seinem Aufenthaltsort im Innenraum 10 des Kraftfahrzeugs. Da in jedem Sitz 5 - 7 genügend Platz für eine Antenne 2 - 4 vorhanden ist, kann jede Antenne 2 - 4 mit einem gewünschten Windungsdurchmesser verlegt werden.

Durch den Windungsdurchmesser wird unter anderem die Strahlungscharakteristik der Antennen 2 - 4 beeinflusst, so daß der



gesamte Innenraum 10 durch die Antennen 2 - 4 "ausgeleuchtet" werden kann.

Jede Antenne kann einfach über die Sitzbefestigung und Sitz-  
5 lagerung 11 elektrisch mit der Steuereinheit 1 verbunden wer-  
den, die sich ihrerseits beispielsweise am Armaturenbrett  
oder im Motorraum befindet kann. Gegebenenfalls können ohne-  
hin vorhandene elektrische Leitungen für Sitzheizung, Kinder-  
sitzerkennung oder elektrische Sitzverstellereinrichtung ausge-  
10 nutzt werden.

Da der Benutzer in der Regel den Transponder bei sich trägt,  
sind die Antennen 2- 4 in der Nähe des Transponders angeord-  
net, sobald der Benutzer auf einem Sitz 5- 7 Platz genommen  
15 hat. Sobald der Fahrer den Zündanlaßschalter betätigt, wird  
das Anforderungssignal von der Steuereinheit 1 erzeugt und  
über die Antennen 2- 4 ausgesendet. Somit empfängt der Trans-  
ponder sicher das Anforderungssignal, ohne daß die Reichwei-  
te, und damit die Stärke des elektromagnetischen Feldes, zu  
20 groß zu sein braucht.

Falls die Antennen 2- 4 als Luftspulen (vgl. Figur 2) ausge-  
bildet sind, haben sie ein geringes Gewicht und sind überdies  
in sich flexibel. Folglich können die Antennen 2- 4 auch in-  
25 nerhalb der Polsterung der Sitze 5 - 7 verlegt werden, ohne  
daß einerseits der Sitzkomfort und andererseits die Strah-  
lungscharakteristik der Antennen 2 - 4 beeinträchtigt werden.

27.03.98

## Schutzansprüche

1. Sende- und Empfangseinheit für ein Diebstahlschutzsystem eines Kraftfahrzeugs, die Signale über eine Antenne (2 - 4)  
5 drahtlos zu einem tragbaren Identifikationsgeber sendet und/oder von diesem Signale empfängt, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antenne in einem Fahrzeugsitz (5 - 7) angeordnet ist.
2. Sende- und Empfangseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (2 - 4 ) als Luft- oder Fer-  
10 ritspulen ausgebildet sind.
3. Sende- und Empfangseinheit nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antennen (2 - 4)  
15 im Bereich der Rückenlehne (8), der Sitzfläche (9) und/oder der Sitzlagerung (11) eines Fahrzeugsitzes (5 - 7) angeordnet sind.
4. Sende- und Empfangseinheit nach einem der vorhergehenden  
20 Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder mehrere Antennen (2 - 4) im Fahrersitz (5), im Beifahrersitz (6) und/oder in der Rückbank (7) des Kraftfahrzeugs angeordnet sind.

27.03.98

Fig.1

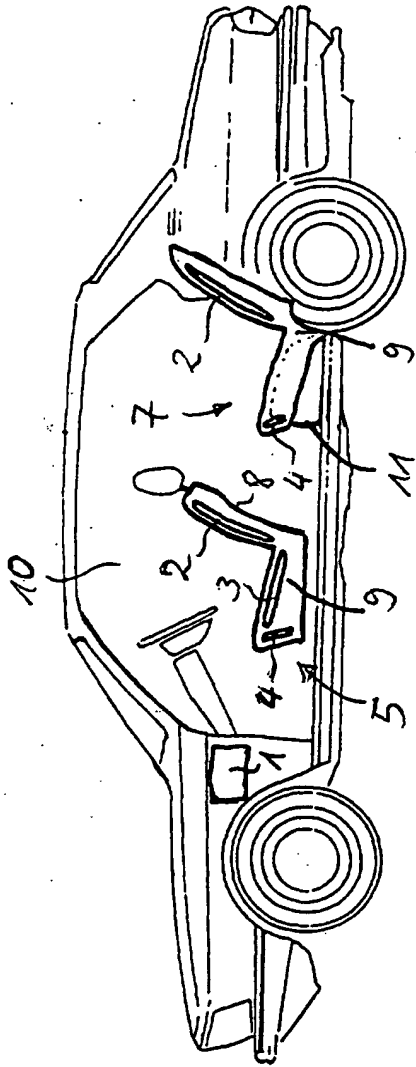


Fig.2

